

# SADRŽAJ

## PREDGOVOR

1. UV spektroskopija	1
Tabela 1.1. Pravila za diensku apsorpciju	1
Tabela 1.2. ApSORPCIONI maksimumi za $\pi \rightarrow \pi^*$ prelaz kod diena i poliena	2
Tabela 1.3. Pomeranje apSORPCIONOG maksimuma za $\alpha$ -supstituisane cikloheksanone	3
Tabela 1.4. Korekcije za rastvarač	3
Tabela 1.5. Pravila za enonsku i dienonsku apSORPCIJU ( $\alpha, \beta$ -nezasićena karbonilna jedinjenja)	4
Tabela 1.6. ApSORPCIONI maksimumi nezasićenih karbonskih kiselina i estara	5
Tabela 1.7. Izračunavanje $\lambda_{\max}$ kod supstituisanih benzena	5
Tabela 1.8. Izračunavanje $\lambda_{\max}$ kod supstituisanih derivata benena	6
Tabela 1.9. ApSORPCIJE jednostavnih hromofora, elektronski prelazi, $\lambda_{\max}$ , $\epsilon_{\max}$ i rastvarači	7
Tabela 1.10. ApSORPCIJE aromatskih jedinjenja, $\lambda_{\max}$ , $\epsilon_{\max}$ vrednosti	9
Tabela 1.11. Povezanost talasne dužine apSORBOVANOG svetla i opažene boje	10
2. IR spektroskopija	11
ApsORPCIJE karakterističnih grupa u organskom molekulu	11
Tabela 2.1. ApSORPCIJE karakterističnih funkcionalnih grupa	22
Tabela 2.2. Frekvencije apSORPCIJE $\text{CH}_3$ grupe	28
Tabela 2.3. Frekvencije apSORPCIJE $\text{CH}_2$ grupe	30
Tabela 2.4. ApSORPCIJE alkena	32

Tabela 2.5. Efekat supstitucije na C=C frekvenciju kod linearnih sistema	32
Tabela 2.6. Frekvencije CH <sub>2</sub> klaćenja	33
Tabela 2.7. Vibracije rastezanja C=C veze kod cikličnih i acikličnih sistema	33
Tabela 2.8. Frekvencije apsorpcije karbonilne grupe	34
Tabela 2.9. Apсорpcije za zasićene i nezasićene ketone, aldehide i estre	35
Tabela 2.10. Apсорpcije za amide, uretane i anhidride	35
Tabele 2.11. Frekvencije apсорpcije aromatskih karbonilnih jedinjenja	36
Tabela 2.12. Apсорpcije kod fosfornih jedinjenja (vibracije rastezanja)	37
Tabela 2.13. Apсорpcije kod heteroaromatičnih jedinjenja	37
Tabela 2.14. Apсорpcije kod furana, tiofena i pirola	38
Tabela 2.15. Apсорpcije kod Si-H	38
Tabela 2.16. Apсорpcije vibracija rastezanja kod Si-O	38
Tabela 2.17. Apсорpcije Si-F traka	39
Preliminarno-brzo čitanje IR spektara	39
<b>3. <sup>1</sup>H NMR spektroskopija</b>	40
Tabela 3.1. Oblasti hemijskog pomeranja (δ) za funkcionalne grupe	40
Tabela 3.2. Oblasti hemijskog pomeranja (δ) za klase organskih jedinjenja	45
Tabela 3.3. Paskalov trougao	46
Tabela 3.4. Osobine nekih jezgara	47
Tabela 3.5. Efekti na pomeranje položaja jedne funkcionalne grupe	47

Tabela 3.5.1. Hemijska pomeranja protona sa ugljenikovog atoma koji je vezan za funkcionalnu grupu (u $\beta$ -položaju) kod alifatičnih jedinjenja	48
Tabela 3.5.2. Hemijska pomeranja protona sa ugljenikovog atoma koji je uklonjen sa funkcionalne grupe (u $\beta$ -položaju) kod alifatičnih jedinjenja	50
Tabela 3.6. Efekti na hemijska pomeranja $\text{CH}_2$ i $\text{CH}$ grupa u alifatičnim jedinjenjima vezanim za dve ili tri funkcionalne grupe	51
Tabela 3.6.1. Konstante zaštite za metilenske protone vezane za dve funkcionalne grupe	52
Tabela 3.6.2. Konstante zaštite za metinski proton vezan za dve funkcionalne grupe	52
Tabela 3.6.3. Hemijska pomeranja $\text{CH}_2$ grupe za koju su vezane dve funkcionalne grupe	53
Tabela 3.6.4. Efekti supstituenata na hemijsko pomeranje	54
Tabela 3.7. Hemijska pomeranja kod acikličnih prstenova	55
Tabela 3.8. Hemijska pomeranja kod heterocikličnih prstenova	56
Tabela 3.9. Hemijska pomeranja kod nezasićenih i aromatskih sistema	56
Tabela 3.9.1. Konstante supstituenata (Z) za hemijska pomeranja kod supstituisanih etilena (u $\text{CCl}_4$ )	57
Tabela 3.9.2. Hemijska pomeranja protona kod različitih alkina	58
Tabela 3.9.3. Hemijska pomeranja protona alkina	59
Tabela 3.9.4. Hemijska pomeranja kod monosupstituisanih benzena	60
Tabela 3.9.5. Hemijska pomeranja kod kondenzovanih aromatskih jedinjenja	61
Tabela 3.9.6. Hemijska pomeranja protona kod heteroaromatskih jedinjenja	61

Tabela 3.9.7. Hemijska pomeranja protona kod HC=O i HC=N jedinjenja	62
Tabela 3.10. Efekat vodonične veze na hemijsko pomeranje protona vezanog za heteroatom	62
Tabela 3.11. Hemijska pomeranja rastvorene vode u deuterisanim rastvaračima	63
Tabela 3.12. Hemijska pomeranja protona u nedeuterisanim rastvaračima, multiplicitet i konstante kuplovanja	63
Tabela 3.13. Izračunavanje hemijskih pomeranja aromatičnih protona u supstituisanim benzenima	64
Tabela 3.14. Konstante spinskog kuplovanja protona	66
Tabela 3.15. Konstante spinskog kuplovanja proton-fluor	69
Tabela 3.16. Konstante spinskog kuplovanja proton-fosfor	70
<b>4. MS spektrometrije</b>	71
Tabela 4.1. Formule i mase za različite kombinacije ugljenika, vodonika, azota i kiseonika	70
Tabela 4.2. Uobičajeni jonski fragmenti (mase i strukture fragmenta)	128
Tabela 4.3. Uobičajeni odlazeći fragmenti (mase i strukture fragmenata)	133
Tabela 4.4. Prisustvo heteroatoma u molekulu	136
Tabela 4.5. Pravila za odewdjivanje relativne molarne mase (Mr)	137
<b>Literatura</b>	139